Lane Medical Library

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Würzburg
Vorstand: Prof. Dr. Kappis

Der Schweinerotlauf beim Menschen

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

vorgelegt von

Magda Meinert
Zahnärztin aus Kollmar/Holstein.

1936

Dissertationsdruckerei und Verlag Konrad Triltsch, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg
Referent: *Professor Dr. E. Seifert.*

In Dankbarkeit meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/derschweinerotla0000magd

Es gibt nur wenige Infektionskrankheiten, wo dieselben Bakterien bei Mensch und Tier Störungen der Gesundheit verursachen, wie die Bangsche Krankheit, die Maul- und Klauenseuche und der Schweinerotlauf. — Letzterer ist unter den Schweinen vieler Länder weit verbreitet und tritt hier oft sehr hartnäckig auf. Auch ist die Übertragbarkeit von Schwein zu Schwein außerordentlich groß, und der Verlauf in sehr vielen Fällen tödlich.. So wurde man zuerst bei den Schweinen auf die Erkrankung aufmerksam. Doch erkannte man sie anfangs nicht als eine selbständige, sondern zählte sie zu der Schweineseuche, bis es Löffler im Jahre 1882 gelang, zwei verschiedene Erreger festzustellen und damit auch zwei besondere Krankheiten, die Schweineseuche und den Schweinerotlauf. Jetzt kannte man ihn wohl beim Schwein, wußte jedoch nichts von seiner Übertragbarkeit auf den Menschen. Dieses beobachteten zuerst Tierärzte und äußerten sich darüber. Sie fanden, daß er im Gegensatz zum Schwein nur örtlich auftrat und von guter Prognose war. In ärztlichen Kreisen machte dann vor allen Dingen Rosenbach auf eine Krankheit sui generis aufmerksam, die durch einen Erreger, den Erysipeloidbazillus hervorgerufen wurde, und die er Erysipeloid nannte. Ganz ähnlich diesen Krankheitsäußerungen des Erysipeloids fand man die, die bei Leuten, welche in den Höchster Farbwerken mit Rotlaufkulturen zur Gewinnung von Serum umgingen, auftraten. Zur Untersuchung dieser beiden Krankheiten, und wie sie sich zu einander verhielten, stellte Rosenbach folgende Versuche an. Er nahm die Reinzüchtung des Rotlaufbazillus, des Erysipeloidbazillus und schließlich noch des Muriseptikusbazillus, der den beiden ähnlich und in der Natur saprophytisch weit verbreitet ist, vor. Unter den gleichen Bedingungen legte er Kulturen mit den drei Mikroben an. Dabei stellte er fest, daß sich die drei auf verschiedenen Nährböden verschieden verhielten, doch wuchs der Bazillus murisepticus immer am stärksten und der Schweinerotlaufbazillus immer am wenigsten, sowohl auf der Platte, als auch in der Stichkultur. Das Wachstum des Erysipeloidbazillus stand immer zwischen beiden. Auch bei der mikroskopischen Untersuchung fand er Unterschiede derart, daß der Schweinerotlaufbazillus dünne, zarte sehr schlanke Stäbchen, der Erysipeloidbazillus wesentlich dickere, ungleichmäßige, auch gebogene Stäbchen und der Mäusesepticusbazillus Stäbchen in noch größerer Ausdehnung hat.

Er glaubte dadurch bewiesen zu haben, daß die drei verschiedene Erreger seien, die wohl miteinander verwandt wären, doch nicht gleich. Dagegen fand auch er gleich anderen, daß der Agglutinationstiter der Bakterien derselbe ist, und ebenfalls das Antitoxin gegen Schweinerotlauf wirksam ist gegen Erysipeloid. Doch gegen letzteres wandte er ein, daß ähnliches auch sonst vorkomme, z. B. sei das Schlangengift dem Tetanus und Tollwutgift sehr ähnlich, und ein Serum, das eine Immunität gegen Tetanus hervorruft, sei auch in geringem Maße ein Schutz gegen Schlangengift. Klinisch glaubte er Unterschiede feststellen zu können, nämlich, daß der Schweinerotlauf mit heftigeren Reaktionserscheinungen antworte, als das Erysipeloid. Gegen diese Auffassung der verschiedenen, doch verwandten Mikroben Rosenbachs wandten sich Bierbaum und Gottron, Preiß u. a. Sie treten für eine einheitliche Auffassung dieser drei Bakterien ein und hielten das Erysipeloid und den Schweinerotlauf für dieselbe Erkrankung. Denn ähnliche Differenzen beobachteten sie bei Rotlaufbazillen, die von verschiedenen Ursprungsquellen stammten. Deshalb konnten die Form- und Kulturdifferenzen Rosenbachs nicht genügen, sie für Bazillen verschiedener Art zu halten. Und auch sonst ist es immer mehr beobachtet worden, daß die Form und das Wachstum gewisser Bakterien in weiten Grenzen künstlich variiert werden kann. In noch viel höherem Maße ist das von der Virulenz der Mikroben bekannt. So ist die der Rotlaufbazillen, die in der Natur vorkommen, sehr verschieden. Ihre Virulenz kann durch gewisse Tierpassagen für eine Tierart erhöht und durch andere Tierpassagen für dieselbe Tierart abgeschwächt werden. Die Unterschiede in den klinischen Erscheinungen sind so, daß sie nicht als solche gelten können. Denn beim einwandfrei nachgewiesenen Schweinerotlauf und beim Erysipeloid hat man Krankheitsäußerungen derselben Art gesehen. Die Differenz der Bakterien kommt dadurch zustande, daß sie sich verschiedenen Wirten angepaßt haben (Preiß). Schließlich wurde noch einmal die Frage von Reich aufgeworfen, ob auch ein chemisches Gift das Erysipeloid hervorrufen könne, da von zwei Patienten einmal künstliche Mohnblumen und ein anderes Mal Kleidungsstücke als Infektionsquelle angegeben wurden. Doch die Selbstversuche Rosenbachs, Corduas, u. a. zeigten, daß durch dieselben Bakterien dieselbe Krankheit hervorgerufen wird. Und Delbanco wendet dagegen ein, daß es sich nicht um ein rein chemisches Gift handeln könne, da das Kriechen der Krankheit und die Ausbreitung dagegen sprechen.

Der Rotlaufbazillus ist sowohl saprophytisch als auch pathogen in der Natur weit verbreitet. Wohl finden sich Unterschiede in den einzelnen Gegenden, da er sich auf feuchtem, lehmigen Boden besser hält, als auf trockenem, sandigem. Man findet ihn in erster Linie pathogen in großer Zahl in den Kadavern, der an Rotlauf verendeten

Schweine. Hier sind die Bazillen schon im ganzen Körper verbreitet, und auch nach dem Tode des Schweines halten sie sich noch lange lebend. Wenn zufällig ein Kadaver nach einigen Monaten wieder ausgegraben wurde, so konnten virulente Keime nachgewiesen werden. Ebenfalls in den Sekreten und Exkreten kranker Schweine befinden sie sich sehr viel (Preiß). Das Fleisch, das massenhaft Bazillen enthält, ist nach Notschlachtungen noch zu menschlicher Nahrung zu verwenden, denn nach zweistündigem Kochen werden die Mikroben getötet, jedoch nicht nach zweistündigem Braten und Schmoren. Aber es ist kein schädliches Gift nachgewiesen, das sie erzeugen. Außerdem erfolgt beim Menschen die Infektion nicht durch den Darm wie beim Schwein. Die Gefahr besteht allein darin, daß beim Zubereiten des Fleisches eine Wundinfektion erfolgen kann. Und durch das Spülwasser können sich die Bazillen den Fluß oder Bach entlang verbreiten und zu weiterer Übertragung führen. Von verschiedenen Autoren wird angegeben, daß sich auch in 50% der gesunden Schweine auf deren Tonsillen und im Darm Rotlaufbazillen finden. Manche glauben, daß dieses oft auf die aktive Immunisierung nach Pasteur mit den virulenten Keimen zurückzuführen sei, und dadurch auch zugleich eine weitere Ausbreitung der Infektionskrankheit stattfände. Verschiedentlich sind bei anderen Tieren, die an einer anderen Krankheit eingingen, Rotlaufbazillen festgestellt. Oft sind sie hier erst nach dem Tode eingedrungen, denn gerade im Darm toter Tiere siedeln sie sich gerne an. Saprophytisch findet man den Bazillus auf Fischen, Hummern, Austern und Käse. Auf Wild und Kaninchen ist er wiederholt nachgewiesen worden. Auf Unrat und leicht verdorbenen Sachen trifft man ihn öfter. Selbst durch das Grünfutter, das von einer mit Schweinemist (die Schweine waren an Rotlauf erkrankt) gedüngten Wiese stammte, wurde eine neue Infektion unter dem Schweinebestand hervorgerufen. Als in den Nachkriegsjahren ein vermehrtes Auftreten von Erysipeloid vorkam, gaben Bierbaum und Gottron dem massenhaft eingeführten amerikanischen Speck die Schuld. Sie sagten, nicht daß er nur von rotlaufkranken Schweinen stamme, sondern auf der häufig nicht ganz einwandfreien, nicht erstklassigen Ware, die unsauber befördert und aufbewahrt wurde, siedelten sich sekundär Muriseptikusbazillen an. Außerdem wurde wegen der Lebensmittelknappheit oft nicht ganz einwandfreie Ware verwandt. Das Fleisch rotlaufkranker Schweine fand viel größeren Umsatz und wurde nicht so sorgfältig überwacht. Da die Übertragung des Rotlaufs nicht von Mensch zu Mensch erfolgt, wohl aber von Tier zu Mensch, geht mit den Epidemien unter den Schweinen auch ein vermehrtes Auftreten bei den Menschen einher. Deshalb muß man zur Verhütung des Erysipeloids, den Rotlauf bei den Schweinen zu verhindern suchen. Nach einer Erkrankung muß für gründliche Säu-

berung und Desinfektion der Ställe gesorgt werden und für eine sorgfältige Beseitigung der Exkrete.

Der Rotlaufbazillus wurde im Jahre 1882 von Löffler entdeckt. Er ist ein sehr kleines, dünnes Stäbchen und deswegen selbst in ungefärbtem Zustand leicht von den anderen Mikroben zu unterscheiden. Seine Färbbarkeit ist gut und besonders ist dazu wässriger Anilinfarbstoff geeignet. (Fuchsin und Gentianaviolett) (Preiß). Die Länge ist sehr wechselnd und schwankt zwischen 1—5 μ. Die Dicke beträgt 0,2—0,4 μ. Der Rotlaufbazillus ist grampositiv. Eigenbewegung besitzt er nicht, da er keine Geißeln hat. Wohl läßt sich im hängenden Tropfen ein Wackeln und Zittern beobachten, das jedoch nur auf einer molekularen Bewegung beruht. Die Widerstandsfähigkeit ist groß, obgleich er keine Sporen besitzt. So hält er sich bei Feuchtigkeit und Wärme lange virulent, wird dagegen durch Luft und Trockenheit leicht vernichtet. Destilliertes Wasser und damit hergestellte Salzlösungen töten ihn leicht ab, doch halten sich die Mikroben in Flußwasser lange(Preiß). Gegen höhere Wärmegrade sind sie verschieden empfindlich. Räuchern und Pökeln tötet sie nicht, denn nach mehrmonatigem Räuchern wurden in einem Schinken noch virulente Rotlaufbazillen gefunden. Wegen dieser hohen Widerstandsfähigkeit glaubten manche Beobachter, daß die hellen Lükken, die sie in gefärbten Bakterien sahen, Sporen seien. Es ist jedoch die Widerstandsfähigkeit der Rotlaufbazillen nicht so groß wie die der Mikroben, die wirklich Sporen bilden. Der Glanz und die scharfe Begrenzung fehlt ihnen, und schließlich reagieren sie nicht auf die üblichen Sporenfärbungen (Preiß). Rosenbach suchte die Widerstandsfähigkeit dadurch zu erklären, daß er bei seinen Untersuchungen über die drei Bazillen in Verdickungen von Bazillenfäden (aus Kulturen) das Auftreten von Körnchen und Öhren beobachtete, in denen er eine Art von Protosporen erblickte. Das Wachstum der Rotlaufbazillen auf künstlichen Nährböden ist nicht sehr stark. In Bezug auf deren Zusamensetzung und Wärme sind sie nicht anspruchsvoll. Sie gedeihen bei Luftzutritt, aber noch besser ohne diese.

Entsprechend dem Vorkommen der Bazillen werden besonders solche Personen von Erysipeloid befallen, die bei der Küchenarbeit, beim Schlachten usw. mit Schweinefleisch, Wild, Fischen und anderen Dingen, auf denen die Rotlaufstämme pathogen und saprophytisch vorkommen, zu tun haben. Tierärzte und solche Leute, die ihnen beim Impfen der Schweine behilflich sind, werden dadurch infiziert, daß durch das unruhige Gebahren der Schweine die Spritze abgleitet und die Personen verletzt. Kinder werden selten von der Erkrankung befallen.

Während die Infektion beim Schwein meistens durch den Darm erfolgt, tritt diese beim Menschen durch die Haut ein und zwar durch eine Wundinfektion. Durch irgend eine Schrunde oder oft schon fast

verheilte Wunde dringt der Bazillus in den Körper ein. Es kommt nur an Ort und Stelle zur Gegenwehr, während sich der übrige Körper nicht daran beteiligt, bis auf einige Ausnahmefälle. Da sich z. B. Hausfrauen und Schlachter leicht beim Verrichten ihrer Arbeit an der Hand verletzen können, ohne daß sie darauf achten, und dann mit Schweinefleisch, an dem sich Rotlaufbazillen befinden, weiterarbeiten, erfolgt die Infektion hier oft. Meistens sitzt daher das Erysipeloid an den Händen. Es kann natürlich zu jeder anderen Wunde ebenfalls eine Rotlaufinfektion hinzukommen. Powlowski berichtet von Fällen, wo der Sitz der Erkrankung an der Nase, an der Wange, am Unterschenkel, am Oberarm, Unterarm und Ellenbogen ist.

Die Inkubationszeit beträgt nach den meisten Autoren in der Regel 1—3 Tage. Mitunter traten bereits nach wenigen Stunden Erscheinungen auf oder erst nach 8—10 Tagen. Oft ist es schwer oder unmöglich, die Inkubationszeit genau festzustellenn, weil sich die Erkrankten nicht an eine Wunde erinnern und auch nicht den Anfang der Erkrankung beachteten, da es ganz ohne Störungen des Allgemeinbefindens auftrat.

Nach dem Eindringen der Bakterien zeigt sich nach einigen Tagen um die Infektionsstelle eine rote bis blaurote Verfärbung, die sich über die normale Haut erhebt und gegen sie durch einen roten Saum abgegrenzt ist. Die Grenzlinie verläuft unregelmäßig. Allmählich kriecht die Erkrankung weiter und breitet sich mehr approximalwärts aus als distalwärts. Während Tavel von Schmerzen spricht, haben andere mehr ein schmerzhaftes Prickeln und Jucken hervorgehoben. Ein lästiges Spannungsgefühl entsteht durch die Schwellung. Ist die Infektion am Finger erfolgt, so zieht sich mitunter die Rötung am Finger entlang, hört hier vollkommen auf, oder geht auf den Nachbarfinger über und erstreckt sich auf den. Der Handrücken kann auch noch ergriffen werden, jedoch über diesen hinaus in den seltensten Fällen der Unterarm und noch weitere Bezirke. Die Hohlhand wird nicht oft mit erfaßt, nur beim Daumen ist die innere Seite stets stark mitbefallen. Die mittleren Teile verfärben sich unter Umständen leicht bläulich, sodaß sich aus einer solchen Stelle ein ringförmiger Herd entwickelt. Dieser wächst leicht peripherwärts (Rosenthal, von Redwitz). Nach einigen Wochen kommt es meistens zu Spontanheilung. Fieber und Störungen im Allgemeinbefinden treten dabei sehr selten auf. Nicht die geringen Schmerzen beunruhigen den Kranken, sondern das eigenartige Aussehen und das Jucken belästigt ihn. Bei einem echten Erysipeloid besteht nie Eiterung. Tritt eine solche dabei auf, so ist eine Sekundärinfektion durch Strepto- und Staphylokokken hinzugekommen.

Rahm teilt die Erkrankungen des Rotlaufs beim Menschen genau so ein wie beim Schwein. 1. Lokalisierter und 2. generalisierter Rotlauf. Letzterer kommt höchst selten vor, während ersterer die vor-

herrschende Form ist, die die Menschen ergreift. Bei dem lokalisierten unterscheidet er dann wieder: a) Backsteinblattern und b) diffuse Rotlaufdermatitis (am Finger oder an der Hand. Das nennt man Erysipeloid.)

Bei den Backsteinblattern treten an der Infektionsstelle schnell Quaddeln auf, die auch ebenso schnell wieder verschwinden können oder in die diffuse Rotlaufdermatitis übergehen. Die Quaddeln haben eine rote Farbe und eine leichte, ödematöse Schwellung. Es tritt unter Umständen Blasenbildung dabei auf. Später kommt es dann zur leichten Abschuppung der Haut.

Die diffuse Rotlaufdermatitis kann am Anfang auftreten oder sich aus den Backsteinblattern entwickeln. Sie ist die häufigste Erscheinung des menschlichen Rotlauf, die sich am Finger und an der Hand entwickelt.

Von einem generalisierten Rotlauf, der tötlich endete, sind nur sehr wenig Fälle bekannt. Einmal wird von einer tödlichen Rotlaufallgemeininfektion bei einem Tierarzt in der Literatur berichtet. Dieser bekam nach einer Verletzung mit einem Kulturgläschen eine Rötung, die sich über weite Körperteile erstreckte. Nach einigen Tagen starb der Mann, ohne daß eine Seruminjektion erfolgte. Ferner schreibt Prausnitz von einem Fall in der Breslauer Kinderklinik, wo der Tod bei einem Kinde ebenfalls durch Rotlauf eintrat, trotz Immunserum. Doch litt dieses Kind an einem Herzfehler.

Der im allgemeinen gutartige Verlauf des Schweinerotlaufs beim Menschen kann dadurch kompliziert werden, daß er sich auch und vor allen Dingen auf die Gelenke erstreckt. Von solchem wiederholten Vorkommen berichtet Axhausen. Es handelt sich um eine chronische Erkrankung mit Beeinträchtigung der Beweglichkeit. Dabei fand er eine stärkere spindlige Schwellung der betreffenden Mittel- oder Endgelenksgegend, die druckempfindlich war. Die Haut war im Bereich der Schwellung frei von Rötung. Das Röntgenbild wies keinerlei Veränderungen auf. Und auch hier fand sich keine Störung im Allgemeinbefinden. Axhausen stellte in 75% aller Erysipeloidfälle Gelenkerkrankungen fest. Tavel geht sogar so weit, daß er sagt, Sehnenscheiden und Gelenkkapseln werden am meisten von der Infektion befallen und die Haut erst sekundär, vielleicht sogar nur durch eine Toxindiffusion. Deshalb tritt starke Funktionsstörung und Schmerzhaftigkeit der Gelenke bei Bewegung und auf Druck ein. Reich wendet hiergegen ein, daß der Sitz nicht im Gelenk ist, denn dann müßten Schmerzen spontan vorhanden sein, und nicht erst bei aktiver und passiver Bewegung oder bei Druck auf die Gelenke. Er beobachtete einige Fälle, wo die Gegend der Gelenke besonders befallen war und schmerzhafter, doch schreibt er letzteres mehr dem größeren Spannungsgefühl zu. Rahm neigt mehr der Meinung zu, daß nicht die Gelenke selbst befallen sind, sondern daß das Oedem der Haut erschei-

nen läßt und besonders in einem akuten Fall, als ob die Erkrankung die Gelenke befallen hat. Es treten gerade an der Stelle Schmerzen auf, wo die Haut sich falten soll. Doch ist es schwer zu sagen, ob sich das Oedem und die Hyperämie auf die Gelenkkapsel mit erstreckt oder nicht. Er fand, daß die Schmerzen einige Tage stark waren bei Gelenkerscheinungen und einige Tage ganz aussetzten. Die Zwischenräume wurden größer und nach 8— 10 Wochen hatte die Krankheit aufgehört. Auch andere Autoren sahen hin und wieder das Mitbefallen der Gelenke beim Erysipeloid, doch bei weitem nicht so oft, wie Axhausen.

Sonst kann zu der Erkrankung noch eine Lymphgefäß- und Drüsenbeteiligung hinzukommen. Charakteristisch ist, daß sich die Rötung entlang der Lymphgefäße ausbreitet. Über die Häufigkeit der Miterkrankung herrscht noch keine Einigkeit. Die Beteiligung der Lymphgefäße zeigt sich in einer Rötung in derem Verlauf und der Drüsen in der Schwellung. Bierbaum und Gottron beobachteten eine vermehrte Lymphangitis nach Verletzungen mit Kulturröhrchen. Sie sind auch der Meinung, daß Drüsenschwellung häufiger auftritt, als man früher allgemein annahm und weisen darauf hin, daß bei Sitz des Erysipeloids an der radialen Seite des Handrückens, Daumens und Zeigefingers die Axillardrüsen zuerst druckempfindlich und vergrößert sind, dagegen bei Sitz an der ulnaren Seite des Handrückens und der Finger die Kubitaldrüsen. Sie glauben, daß die Drüsenschwellung bei Erysipeloid fast nie zu vermissen ist. Zur Bakteriämie und zur Herzaffektion kommt es beim Schweinerotlauf des Menschen fast nie. Die Nekrotisierung von Körperteilen, die man beim Schwein öfter findet, tritt beim Menschen ebenfalls nicht auf.

Trotz der guten Prognose ist das Erysipeloid keine oberflächliche Hauterkrankung der Epidermis. Primär befällt sie besonders die tiefer gelegenen Teile. Pathologisch anatomisch ist die Krankheit nicht so wichtig wegen ihrer geringen Virulenz. Die histologische Untersuchung nahmen Delbanco, Düttmann u. a. vor. Es bietet sich nur wenig Charakteristisches. Der Papillarkörper ist ödematös geschwollen. Die Bindegewebsfasern sind durch das ausgetretene Exudat auseinandergezerrt. In diesen Maschen liegen vereinzelt oder an manchen Stellen mehr zusammengedrängt rote Blutkörperchen. Die Kapillaren sind prall gefüllt. Die Umgebung derselben ist meist kleinzellig infiltriert. Die Epidermis ist nur im stratum germinativum stärker aufgelockert, sodaß an einzelnen Stellen die Grenze zwischen Epidermis und Corium undeutlich wird. Die Basalzellen sind an diesen Stellen etwas gequollen und verschieden oft vakuolisiert. Dieses Bild zeigen die blauroten Erhabenheiten am ausgesprochensten. Während bei der übrigen Dermatitis die ödematöse Schwellung der Kapillarkörper mehr zurücktritt und die kleinzellige Infiltration im Vordergrund

steht. In den erweiterten Lymphspalten finden sich Mastzellen oft in erheblicher Anzahl.

Die Behandlung besteht in leichten Fällen nur in einer symptomatischen. Gegen das Spannungsgefühl und das Jucken macht man Umschläge mit Salbe oder Lösungen, wie Borsalbe, Ichtyolsalbe, Credésche und Bleiwasser, Borwasser und Essigsaure Tonerde. Zur Unterstützung der Heilung schient man das betreffende Glied. Die Heilversuche mit der Bier'schen Stauung waren nicht so groß. Doch sind Heißluftbäder, besonders bei Miterkranken der Gelenke von gutem Nutzen. Inzision darf man bei Erysipeloid nicht machen, da es dadurch leicht zu Sekundärinfektion kommen kann. In allen hartnäckigen Fällen genügt diese Behandlung nicht. Hier und auch bei den leichteren Fällen ist die beste Therapie, die Seruminjektion. Es dient zur passiven Immunisierung. Zwar dauert diese erworbene Immunität nicht lange, doch ist sie für den Menschen bei weitem ausreichend, weil in 1—2 Tagen Heilung eintritt. Man gewinnt dies Serum von Pferden, da es von Menschen besonders vertragen wird, besser als das von Rindern. Das beste ist das von den Höchster Farbwerken hergestellte „Susserin". Man spritzt es intramuskulär und soviel, daß auf 10 kg Körpergewicht 1—2 ccm Serum kommen. Nur selten traten Rezidive auf oder es erfolgte keine Heilung nach einmaliger Injektion. Bei einer Wiederholung muß man vorsichtig sein wegen der Anaphylaxie. Nur ganz selten hatte das Serum eine Serumkrankheit im Gefolge. Nach der Infektion mit Kulturröhrchen, die Schweinerotlaufbazillen enthielten, hat man die Wunde ausbluten lassen und nachher sofort mit Sublimat desinfiziert. Doch genügte diese Behandlung nicht zur Verhütung der Erkrankung. Es traten ebenso die Symptome auf wie sonst.

Nach den klinischen Erscheinungen allein ist in den meisten Fällen die Diagnose leicht zu stellen. Um sie noch zu sichern, kann eine Probeexzision vorgenommen werden, die jedoch nicht zu oberflächlich sein darf, weil sich die Mikroben entsprechend dem Charakter der Krankheit mehr in der Cutis und Subcutis finden. Im Blut des Menschen findet man die Bazillen nicht, oder in den seltenen Fällen der Bakteriämie.

Bei atypischem Verlauf des Erysipeloids kann es zu Verwechslungen mit anderen Krankheiten kommen und zwar besonders bei Beginn. Zur Differenzialdiagnose kommen in Frage: Das Erysipel, die Phlegmone und Erythema multiforme migrans. Bei Mitbefallen der Gelenke andere Gelenkerkrankungen entzündlicher und rheumatischer Natur.

Das Erysipel beginnt ebenfalls mit einer Rötung und in der Regel mit Fieber und Allgemeinerscheinungen. Doch ist der Sitz meistens nicht an der Hand sondern im Gesicht und schreitet schneller fort. Dabei werden eigentlich immer größere Hautbezirke befallen. Die

Grenze gegen das Gesunde bildet ein deutlicher Wall. Außerdem ist die Farbe des Erysipels hellrot, die des Erysipeloids mehr dunkelrot bis bläulich. Die durch die Eitererreger hervorgerufene Phlegmone weist Schmerzen, hohes Fieber, und an der Infektionsstelle eine starke Reaktion und bald zeigen sich deutlich abgegrenzte Eiterherde, die beim Erysipeloid immer fehlen. Der Übergang zum Gesunden findet allmählich statt. Dazu ist die Schmerzhaftigkeit groß und das Allgemeinbefinden oft gestört. Das Erythema exudativum multiforme ist eine Erkrankung mit plötzlich auftretenden roten erhabenen Herden, die dann zu größeren Ringen oder Scheiben auswachsen. Sie kommen symmetrisch vor und von einer Eingangspforte kann man nicht sprechen. Fieber und Allgemeinerscheinungen, die bisweilen von rheumatischen Beschwerden begleitet sind, trifft man dabei. Das Erysipeloid kriecht, während das Erythema multiforme migrans springt. Um bei Mitbefallensein der Gelenke die richtige Diagnose zu stellen, muß immer genaueste Anamnese aufgenommen werden. Dadurch wird eine Reihe anderer Gelenkerkrankungen ausgeschaltet. Ebenfalls wird das vollkommen normale Röntgenbild zeigen, daß es sich nicht um schwere Affektionen handelt. Auch das Versagen der sonstigen Behandlungsmethoden und die nur geringen Erscheinungen lassen auf Erysipeloid schließen.

In den Jahren 1923—1935 waren in der hiesigen chirurgischen Klinik in stationärer Behandlung sechs Leute, die an Schweinerotlauf erkrankt waren. Und zwar gingen bei diesen sechs Fällen zwei mit Störungen im Allgemeinbefinden einher; eine Landwirtstochter im Alter von 22 Jahren von guter Ernährung und Gesundheit verletzte sich beim Schlachten eines Schweines am rechten Handrücken. Nach sieben Tagen traten starke Schwellung und Rötung am Handrücken auf und aus der Wunde entleerte sich Sekret. Darauf begab sie sich in die Klinik, und man machte einen Verband mit Eutirsol und schiente die Hand. Doch wurden die Erscheinungen nicht besser, sondern es kam Fieber hinzu. Es betrug 39 Grad. Man machte nun eine intramuskuläre Susserininjektion und indizierte nach einigen Tagen. Die Schwellung ging dann bald zurück, ebenfalls die Rötung und die Wunde heilte vollkommen ab.

Die Krankengeschichte des 2. Falles.

A. R. ist Former und 27 Jahre alt.. Seine Ernährungs- und gesundheitlichen Verhältnisse sind gut. Bei der Arbeit stieß er sich einen Metallsplitter in das Grundglied des linken Zeigefingers, der gleich entfernt wurde. Doch kam er noch am selben Tage mit Schweinefleisch in Berührung nach seiner Angabe. Schon am nächsten Tage traten an dem linken Zeigefinger Schwellung und Rötung auf. Deswegen ging er zum Arzt, der ihn mit feuchten Umschlägen behandelte. Doch gingen die Erscheinungen nicht zurück, sondern der Mann

bekam Schüttelfrost. Daraufhin begab er sich in die Klinik. Hier injizierte man 10 ccm Rotlaufserum intramuskulär. Am folgenden Tag war die Rötung noch weiter fortgeschritten. Als man nun nochmals 10 ccm Serum intramuskulär gab, waren die Erscheinungen in zwei Tagen vollkommen abgeklungen.

Während bei der größten Zahl der Erysipeloid-Fälle keine Störungen im Allgemeinbefinden auftreten, haben wir hier gleich zwei. Die Erkrankten befinden sich sonst in gutem Gesundheitszustand und sind gut ernährt, sodaß die Verschlimmerung des Krankheitsbildes nicht darauf zurückzuführen ist. Allerdings ist bei dem ersten Fall eine Sekundärinfektion hinzugekommen, wie der gelbe Belag der Wunde zeigt. Ich glaube daher, daß hierin die Hauptursache für das Fieber liegt, mehr als in der Rotlaufinfektion. Dagegen hat sie allein in dem zweiten Fall die Störungen verursacht. Das beweist auch das sofortige Abklingen nach der intramuskulären Injektion von Rotlaufserum, wenn auch nicht nach den ersten 10 ccm, so doch nach den zweiten. Eine einfache Behandlung mit feuchten Umschlägen genügt hier nicht zur Heilung, sondern die Erscheinungen wurden noch schlimmer. Auch bei dem ersten Fall wurde eine Seruminjektion gemacht, um dadurch der Rotlaufinfektion entgegenzuwirken und dann machte man die Inzision, um dem Eiter Abfluß zu verschaffen. Hier trat darauf die Heilung vollständig ein. In beiden Malen verletzten sich die Kranken und infizierten sich durch den Umgang mit Schweinefleisch. Aber auch in anderen Fällen der stationären und ambulanten Behandlung trat die Infektion oft durch direkte Berührung von Schweinefleisch ein, ohne zu weiteren Störungen Veranlassung zu geben. Diese ruft also nicht immer stärkere Reaktionen hervor, obgleich man annehmen muß, daß es sich um pathogene Rotlaufkulturen handelt, durch die Rosenbach ein heftigeres Auftreten zu sehen glaubte. Das mehr oder minder heftige Auftreten der Krankheit wird nicht, wie viele Autoren feststellen, durch die Inkubationszeit beeinflußt: Sie beträgt hier einmal einen Tag und das andere Mal 7 Tage. Die Erscheinungen sind anfangs nicht besonders stark, sonderen verschlimmern sich erst nach einigen Tagen. Hätte man gleich die Serumtherapie angewandt, wären wohl die Rötung und Schwellung gleich zurückgegangen ohne weitere Störungen, doch bleiben sie hier trotz allem lokal auf dem Handrücken bezw. den Finger beschränkt und dehnen sich nicht über weitere Gebiet aus, wie es sonst mitunter nach schwererer Rotlaufinfektion vorkommt. Gerade bei anderen Erkrankten zeigten sich in stationärer Behandlung ausgedehnte örtliche Symptome, ohne daß irgendwelche sonstige Störungen auftraten. So breitete sich einmal die Rötung und Schwellung (die Wunde war am Unterarm) über den ganzen Handrücken und die Hälfte des Unterarmes aus. Ein anderesmal war der Daumen, der Daumenballen und der halbe Handrücken befallen. Die beiden an-

deren Fälle zeigen einen nicht so oft vorkommenden Sitz der Krankheit, nämlich die Hohlhand — diese ist im Ganzen angeschwollen und besonders an der Außenseite stark gerötet — und die Gegend des Ellenbogen. Letztere Infektion soll nach einem Stich mit einer Heugabel beim Heuaufladen eingetreten sein. Das zeigt wiederum, wie weit die Bakterien verbreitet sind, und wie lange sie sich virulent halten. Die Heilung erfolgte nach einfacher Behandlung mit Umschlägen von 10% Ichtyolsalbe und essigsauerer Tonerde nach 1—2 Wochen. Da die Ausdehnung der Erkrankung zweimal so groß war, spritzte man hier noch intramuskulär 10 ccm Heilserum. Es gingen dann schnell die Erscheinungen zurück, ohne Beschwerden zu hinterlassen, oder daß Rezidive auftraten.

In ambulanter Behandlung waren hier viel mehr an Schweinerotlauf Erkrankte. In den 5 letzten Jahren von 1931 bis 1935 wurden in der chirurgischen Klinik 18 Personen behandelt, Frauen und Männer. Es war kein Kind darunter. Die Erkrankungen waren nur leichter Natur. Die Leute hatten verschiedene Berufe, meistens waren es Schlachter, dann Landwirte, Hausfrauen und auch andere wie Schneider und Schreiner. Größtenteils erfolgte die Infektion durch Umgang mit Schweinefleisch. Einmal trat das Erysipeloid nach einem Insektenstich auf. Vielfach wußten sie nichts von einer Wunde, und es war infolgedessen die Inkubationszeit nicht zu ermitteln. Am meisten war sie ganz kurz, nur 1 Tag und am längsten dauerte es 9 Tage bis zum Auftreten der ersten Erscheinungen. Diese traten in der Regel an irgend einem Finger auf und blieben auf diesen beschränkt. Doch hatte einer eine Infektion an beiden Händen und zwar war an der einen der Handrücken geschwollen und gerötet und an der anderen zwei Finger. Das Schweinefleisch, das die Infektionsquelle bildete, stammte zum Teil von gesunden Schweinen, zum Teil direkt von solchen, die an Rotlauf erkrankt waren. Ein Schlachter infizierte sich an einem Rind, das wegen einer Bauchfellentzündung notgeschlachtet wurde. Es ist hier nicht anzunehmen, daß die Rotlaufbazillen erst nachträglich eindrangen, sondern schon während der Erkrankung beim lebenden Rind vorhanden waren, weil der Schlachter sich gleich beim Schlachten infizierte. Von einigen Kranken wird angegeben, daß sie ziemlich heftige Schmerzen dabei hatten. Andere klagen gar nicht darüber, und welche bezeichnen sie als geringfügig und mehr als ein Jucken. Von einer Rotlaufarthritis im Sinne Axhausens könnte ich höchsten bei einer Frau sprechen. Sie hatte Schmerzen im Gelenk besonders bei Bewegung und diese war eingeschränkt. Es bestand dabei noch die Rötung und Schwellung. Dies könnte aber das Anfangsstadium gewesen sein und durch die rechtzeitige Behandlung nicht erst das chronische Stadium in Erscheinung getreten sein. Aber ohne Serumbehandlung allein durch Salbenbehandlung, Wärme und Bewegungsübungen nebst Röntgenbestrahlung ging alles, ohne

daß irgendwie Störungen nachblieben, zurück. Die Heilung bei einfachem Erysipeloid trat ohne Seruminjektion allein durch symptomatische Therapie nach 7—14 Tagen ein. Als Mittel benützte man Ichtyolsalben oder Eutirsolsalbenverband mit Schienung oder ohne diese. Durch Röntgenstrahlen suchte man eine schnellere und bessere Heilung zu erreichen. Aber sie wurde nicht dadurch beschleunigt. Das beste Mittel ist deshalb noch immer die Rotlaufseruminjektion, die nach ungefähr 2 Tagen eine Heilung herbeiführt.

Zusammenfassung:

Eigenartig ist die bakteriologisch gesehene Geschichte des Schweinerotlaufs und des menschlichen Erysipeloids. In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, einen Überblick hierüber zu geben. Es wird ferner das Krankheitsbild der Infektion beschrieben und die Behandlung besprochen. Durchschlagenden Erfolg erzielt auch beim Menschen das Serum.

Die Beobachtungen der chirurgischen Klinik Würzburg in den letzten 5 Jahren bestätigen im Allgemeinen das im Schrifttum Niedergelegte. Allerdings kann hier über zwei besondere Krankheitsfälle mit gewissen Störungen des Allgemeinbefindens berichtet werden.

Das Beobachtungsgut besteht aus 24 Fällen, von denen 18 in der poliklinischen Sprechstunde, 6 in der Klinik behandelt wurden. Der Versuch einer Röntgenbestrahlung (Entzündungsbestrahlung) liefert, in wenigen Fällen angestellt, kein aussichtsvolles Ergebnis.

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich es nicht unterlassen, Herrn Prof. Dr. Seifert für die Überlassung des Themas und für seine freundliche Anleitung vielmals zu danken.

Literatur.

Axhausen: Zur Diagnostik der Fingergelenkerkrankungen Klin. Wochenschr. 1932 S,. 2197.

Barth: Beitrag zur Diagnose und Therapie des Schweinerotlaufs. Bruns Beiträge zur Chirurgie 137, 1926, S. 170.

Bierbaum und Gottron: Zur Kenntnis des Erysipeloids. Dermat. Zeitschr. Bd. 57, 1929 S. 5.

Cordua: Zur Ätiologie des Erythema multiforme. Deutsche med. Wochenschr. 1885, S. 576.

Delbanco: Über das Erysipeloid. Deutsche Medizinalzeit. 1898, Nr. 78.

Düttmann: Schweinerotlauf und Erysipeloid. Bruns Beiträge zur Chir. 123, 1921, S. 461.

Günther: Schweinerotlauf beim Menschen. Beitrag zur klin. Chirurgie. Bd. 115, 1919, S. 664.

Lexer: Lehrbuch der Allgemeinen Chir. Bd. 1, S. 237.

Ohlemann: Beiträge zur Kenntnis des Erysipeloids und dessen Ätiologie. Inaug. Diss. Göttingen 1904.

Preiss: Rotlauf der Schweine. Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. 3. Aufl., Bd. 6, 1929, S. 479.

Pawlowski: Über das Vorkommen von Erysipeloid während 25 Jahren. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 235, 1932, S. 711.

Prausnitz: Bakteriologische Untersuchungen über Schweinerotlauf beim Menschen. Beitr. Zentralblatt f. Bakteriologie Org. Bd. 85, 1921.

Rahm: Der Schweinerotlauf beim Menschen. Beitr. zur klin. Chirurgie. Bd. 115, 1919, S. 664.

— Zur Schweinerotlaufarthritis der Fingergelenke. Klin. Wochenschr. Jahrg. 6, 1924, S. 224.

Reich: Über das Erysipeloid. Wiener klin. Wochenschr., 1908, S. 352.

von Redwitz: Das Erysipeloid. Münch. med. Wochenschr. 1924, S. 43.

Rosenbach: Experim.morph. und klin. Studien über Schweinerotlauf, Erysipeloid und a. Zeitschr. für Hyg. und Infektion,- Bd. 63, 1909, S. 343.

— Über das Erysipeloid. Chir. Kongr. Verhandlungen 1887, II, S. 75.

Schmidt: Schweinerotlauf beim Menschen. Bruns Beiträge zur klin. Chirurgie 123, 1921, S. 471.

Tavel: Das Erysipeloid. Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. 61, 1901, S. 528.

Lebenslauf.

Am 20. Februar 1911 wurde ich, Magda Meinert, als Tochter des Hofbesitzers Hermann Heinrich Meinert und seiner Frau Magretha, geb. Dose zu Kollmar in Holstein geboren. Nach vierjährigem Besuch der dortigen Volksschule kam ich auf das Elmshorner Lyceum, die Glückstädter höhere Töchterschule und schließlich auf das dortige Gymnasium. Hier bestand ich Ostern 1932 mein Abitur. — Mein Studium der Zahnheilkunde verbrachte ich auf den Universitäten Würzburg und Freiburg. Im Herbst 1933 machte ich mein Physikum in Würzburg und im Herbst 1935 mein Staatsexamen in Freiburg im Breisgau.